

## RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

Laboratoire des Écoulements Géophysiques et Industriels (LEGI)

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Institut National Polytechnique de Grenoble -  
Grenoble INP

Université Grenoble-Alpes - UGA

Centre National de la Recherche Scientifique -  
CNRS

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020**  
VAGUE A

Rapport publié le 06/04/2020



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Nelly Dupin, Présidente par  
intérim

Au nom du comité d'experts<sup>2</sup> :

Éric Arquis, Président du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 :

<sup>1</sup> Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président". (Article 8, alinéa 5) ;

<sup>2</sup> Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).

Les données chiffrées présentées dans les tableaux de ce document sont extraites des fichiers déposés par la tutelle dépositaire au nom de l'unité.

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

<b>Nom de l'unité :</b>	Laboratoire des Écoulements Géophysiques et Industriels
<b>Acronyme de l'unité :</b>	LEGI
<b>Label et N° actuels :</b>	UMR 5519
<b>ID RNSR :</b>	199511963E
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>Nom du directeur (2019-2020) :</b>	M. Joël SOMMERIA
<b>Nom du porteur de projet (2021-2025) :</b>	M. Joël SOMMERIA
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	4

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Président :</b>	M. Éric ARQUIS, Institut polytechnique de Bordeaux - IPB
<b>Experts :</b>	M. Koen BLANCKAERT, Vienna University of Technology, Autriche M. Jacques BOREE, École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique, Chasseneuil (représentant du CoNRS) M. Gilles BOUCHET, Aix-Marseille Université (représentant du CNU) M. Hervé DOREAU, CNRS Chasseneuil (personnel d'appui à la recherche) M. Sébastien DUCRUX, CNRS Paris Saclay M. Jacques MAGNAUDET, CNRS Toulouse

## REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

M<sup>me</sup> Françoise BATAILLE

## REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Marc AUROUSSEAU, Institut National Polytechnique de Grenoble - Grenoble-INP
M <sup>me</sup> Isabelle DHE, CNRS DR11
M. Frédéric DUFOUR, Institut National Polytechnique de Grenoble - Grenoble-INP
M. Fabien GODEFERD, CNRS INSIS
M. Nicolas RETIERE, Université Grenoble-Alpes - UGA

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTEME DE RECHERCHE

Le LEGI (Laboratoire des Écoulements Géophysiques et Industriels) a été créé en 1992 après reconfiguration de l'Institut de Mécanique de Grenoble. Depuis sa création, le LEGI est une Unité Mixte de Recherche (UMR 5519) du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), de l'Institut National Polytechnique de Grenoble (Grenoble INP) et de l'Université Joseph Fourier, devenue Université Grenoble Alpes (UGA) après la fusion des trois universités réalisée en 2016. Ses activités se développent sur 5720 m<sup>2</sup> de locaux gérés par Grenoble INP sur le Domaine Universitaire de Saint-Martin d'Hères (campus Est). Quelques chercheurs membres de l'unité sont hébergés au sein du CEA/LITEN (campus Ouest de l'autre côté de Grenoble), et quelques expériences sont effectuées au sein de la Plate-forme sur les Écotecnologies et l'Environnement (PEI), inaugurée en 2017 en face du LEGI.

L'unité de recherche bénéficie d'un écosystème riche tant au niveau national (CNRS via INSIS et secondairement INSU) que local par son rattachement aux établissements Grenoble INP et UGA (eux-mêmes membres de la COMUE Université Grenoble Alpes). La présence sur le site du CEA au travers de ses deux laboratoires LITEN et LETI est également un atout scientifique et technologique. Le LEGI fait partie de deux fédérations elles-mêmes liées étroitement à deux labex (Tec21 : Mécanique et Génie des Procédés et OSUG@2020 : Observations en Sciences de l'Univers). Un idex a été obtenu par le site en 2016, le LEGI y pilotant un projet lié à l'Environnement (Mobil'Air). Le LEGI interagit enfin avec les laboratoires du site grenoblois (Institut Néel, LJK, ...) mais aussi avec les laboratoires voisins lyonnais (LMFA, LP-ENSL, ILM, ...). Il faut mentionner aussi l'Institut Carnot « Energies du Futur » qui a apporté plusieurs financements.

### DIRECTION DE L'UNITÉ

La direction du LEGI est assurée par Joël Sommeria (DR CNRS), secondé de Guillaume Balarac (MCF Grenoble INP) et Nicolas Mordant (PR UGA).

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST5 : Sciences pour l'Ingénieur.

### THÉMATIQUES

Il y a actuellement quatre équipes, regroupant quatre ensembles thématiques au LEGI :

- L'Énergétique, s'intéressant aux applications énergétiques de la mécanique des fluides : énergie hydraulique et éolienne, transferts thermiques et cycles thermodynamiques ;
- Les Écoulements Diphasiques et Turbulences (EDT) étudiant la turbulence fondamentale, le transport de particules, les écoulements dispersés gaz-liquide et les problématiques d'interface ;
- La Modélisation, Expériences et Instrumentation pour la Géophysique et l'Environnement (MEIGE), s'intéressant à la mécanique des fluides géophysique et environnementale : effets de stratification et de rotation, transport sédimentaire, écoulements atmosphériques et qualité de l'air ;
- La Modélisation et Simulation de la Turbulence (MoST) dont l'activité est axée sur la simulation numérique avancée des écoulements turbulents.

### EFFECTIFS DE L'UNITÉ

<b>Laboratoire des Écoulements Géophysiques et Industriels</b>		
<b>Personnels en activité</b>	<b>Nombre au 30/06/2019</b>	<b>Nombre au 01/01/2021</b>
Professeurs et assimilés	10	10
Maîtres de conférences et assimilés	16	16
Directeurs de recherche et assimilés	7	6

Chargés de recherche et assimilés	7	8
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	18	19
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>58</b>	<b>59</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	3	NA
Doctorants	32	NA
Autres personnels non titulaires	8	NA
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>44</b>	<b>NA</b>
<b>Total personnels</b>	<b>102</b>	<b>59</b>

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le LEGI fait partie des laboratoires français de référence en Mécanique des Fluides. Il est reconnu tant en matière expérimentale, que de simulation numérique des écoulements turbulents et diphasiques. Sa réputation est établie depuis de nombreuses années et se maintient malgré un contexte parfois délicat et la perte de ressources humaines suite à des réorganisations locales, partiellement compensées (recrutements et mutations). L'unité de recherche a conduit une stratégie visant à la fois à un certain resserrement, encore à travailler, de ses thématiques mais aussi à des ouvertures vers de nouvelles applications bien en prises avec les grands défis scientifiques et sociétaux : énergies(s), environnement, santé. L'activité scientifique dans ses différentes acceptions (production et diffusion du savoir, transfert et innovation) est très dynamique. Ceci se traduit par une très bonne activité de publications, en quantité comme en qualité, par la présence de nombreux doctorants, par une relation partenariale variée et nombreuse. Le LEGI est un acteur majeur dans des opérations structurantes du site. Un de ses chercheurs a obtenu une bourse ERC, ceci contribuant indéniablement au rayonnement de l'unité, mais ceci pourrait être amplifié. Les interactions de l'unité avec le monde socio-économiques sont fortes, elles se concrétisent par des contrats avec de grands donneurs d'ordre industriels mais aussi institutionnels. Un effort de médiation vers le grand public est fait au travers de manifestations labellisées mais aussi d'actions originales.

La formation par la recherche est évidemment une mission primordiale et le LEGI l'assure avec brio, tant par le nombre de doctorants et de stagiaires que par leurs suivi et accompagnement.

L'organisation de la vie de l'unité est globalement satisfaisante : les différentes instances (CDL, AG) permettent un dialogue interne et une reconnaissance des rôles des différentes catégories de personnels. Cependant l'absence d'un vrai Conseil Scientifique ne favorise pas l'émergence d'une véritable stratégie scientifique de l'unité, lisible notamment de ses tutelles. L'animation scientifique est bien réalisée dans certaines équipes, moins bien dans d'autres et insuffisamment entre équipes.

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des coordinations territoriales  
Évaluation des établissements  
Évaluation de la recherche  
Évaluation des écoles doctorales  
Évaluation des formations  
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

